



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: コンテンツ記録処理が進行中か否かを的確に判定し、正確な制御の下に再生処理を実行可能とした装置および方法を提供する。コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、再生管理情報の再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する。再生制御プロセスは、再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、記録中か否かを判定して再生プロセスの制御を実行する。電源遮断後、再起動した際には、再生同期管理情報はリセットされ、再生制御プロセスが、同時記録中であると誤って制御を行うことが防止される。

明 細 書

情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラム

5 技術分野

{

本発明は、情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。さらに詳細には、ハードディスク等のデータ記録手段に対する映像、音声等のコンテンツ記録処理と、データ記録手段からのコンテンツ再生処理とを、一方の処理状態を誤って認識することなく正確な制御の下に実行
10 することを可能とした情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムに関する。

背景技術

15

近年、ハードディスク、光ディスク等の大容量のデータ記憶装置が普及し、これらの記憶装置に、例えば放送局、あるいは衛星を介して受信するコンテンツを記録するとともに、記録したコンテンツをハードディスク、光ディスク等の大容量のデータ記憶装置から再生するといった利用が盛んになってきている。特に大容量のハードディスクが安価になり、従来のビデオテープレコーダに代わってのハードディスクレコーダの普及が加速してきている。ハードディスクレコーダは、ランダムアクセス、データの編集、加工等が容易に行なえるという、従来のビデオテープレコーダにない利点があり、今後、さらに急速に普及することが予測される。

25

ハードディスク、光ディスク等の記憶媒体に動画データ等を格納する場合、符号化（圧縮）処理によりデータ量を減少させて格納するのが一般的である。また、インターネット等のネットワークを介して伝送されるデータも符号化（圧縮）処理によりデータ量を減少させて送信し、受信側において符号化デー

タを記憶媒体に格納し、再生時に復号（伸長）処理を実行する場合が多い。

画像圧縮処理の最も知られた手法にMPEG（Moving Pictures Experts Group）圧縮技術がある。このMPEG圧縮により生成されるMPEGストリームをハードディスク、DVD等の記録媒体に格納したり、あるいはIP（Internet Protocol）に従ったIPパケットに格納してインターネット上を転送させることにより、データ転送効率、データ記憶効率が向上される。

MPEGは、高品位な画像圧縮処理を実現する技術である。現在最も多く使用されているMPEG2の圧縮方法は、画面内の相関を利用した圧縮である離散コサイン変換（Discrete Cosine Transform; DCT）、画面間の相関に基づく圧縮としての動き補償、符号列の相関に基づく圧縮としてのハフマン符号化を組み合わせた圧縮手法であり、MPEG2では、動き補償を用いた予測符号化を行うために、Iピクチャ、Pピクチャ、Bピクチャと呼ぶ3つの要素による複数フレームからなるグループであるGOP（Group Of Pictures）構造を持つ。

このようなグループからなるフレームデータを再生する場合には、グループデータ、すなわちGOP単位の復号処理が必要となる。ディスク等に記録される圧縮データは、必ずしもGOP単位のセグメントで区分されて記録されるわけではないが、コンテンツの格納位置を判別し、コンテンツを読み出し可能とする情報を含むメタ（Meta）情報によって、GOP単位に区分可能なように格納される。デコードを伴う再生時には、セグメント単位でのデコードが実行されて再生処理が行なわれることになる。

25

地上波、あるいは衛星放送等を受信可能なチューナ部を搭載したハードディスクレコーダは、チューナを介して受信したデータをハードディスク等のデータ記憶装置に記録する。地上波、あるいは衛星放送等を介して受信されるデジタルデータは、上述したMPEG方式等の圧縮処理が施されているのが一般的

である。従って、これらのソースから供給されるデジタルビデオ信号を、ハードディスク等に記録する場合は、圧縮されたビデオ信号をそのままハードディスク等に記録する処理が行なわれる。

- 5 アナログ信号を受信してハードディスク等のデータ記憶装置に記録する場合には、A/D変換によりデジタル信号に変換して、その後エンコード(圧縮)処理を実行してハードディスク等に記録する処理が行なわれる。

図1を参照して、従来のMPEGストリームを記録再生するハードディスク
10 レコーダの処理について説明する。

まず、データ記録時の処理について説明する。アンテナで受信されたRF信号がチューナa101、チューナb102に供給される。チューナa101はデジタル信号用チューナであり、チューナb102はアナログ信号用チューナ
15 である

デジタル信号用チューナ、チューナa101で選局、検波、復調された結果のトランスポートストリーム(TS: Transport Stream)は、デスクランブラ104を通してスクランブルの解除がなされた後、デマルチプレクサ(DEMUX)110に入力される。なお、トランスポートストリーム(TS)は、IEEE1394上のMPEGストリームの形式である。
20

一方、アナログ信号用チューナ、チューナb102で選局、検波、復調された信号は、NTSCデコーダ/オーディオA/D105において、NTSC方式のビデオ信号のテークコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理
25 が実行され、MPEGエンコーダ106においてMPEG符号化処理が実行された後、デマルチプレクサ(DEMUX)110に入力される。

さらに、例えば他のビデオ機器等が接続された他ソースからのデータ入力を

行なう外部入力103からの入力信号は、NTSCデコーダ／オーディオA／
D105において、NTSC方式のビデオ信号のデコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理が実行され、MPEGエンコーダ106においてMPEG符号化処理が実行された後、デマルチプレクサ（DEMUX）110
5 に入力される。

デスクランブラ104経由でデマルチプレクサ（DEMUX）110に入力されたTS信号は、CPU130（ホストCPU）によって設定されるパケット識別子としてのPID（packet identification）に
10 よって、所望のパケット化されたストリームデータとしてのビデオPES（Packetized Elementary Stream）データ、もしくは、多重化されないエレメンタリーストリームデータとしてのES（Elementary Stream）データ、さらに音声（オーディオ）に対応する同様のオーディオPESデータもしくはESデータと、さらに選局動作、付加情報データ等を含む管理データとしてのセクションデータに分離される。
15

ビデオPESデータもしくはビデオESデータは、後段のビデオデコーダ111に入力され、オーディオPESデータもしくはオーディオESデータは後段のオーディオデコーダ112、セクションデータは後段のメモリ113へ送
20 られる。

また、ビデオPESデータ、オーディオPESデータは、情報検出装置120とスクランブラ121経由で記録媒体（ハードディスク）123に記録される。情報検出装置120では、映像・音声データ（コンテンツ）に関する再生
25 手順情報と再生管理情報を検出し、これらの再生手順情報と再生管理情報を記録媒体（ハードディスク）123に記録する。スクランブラ121では、ビデオデータ等に対してスクランブル処理を実行し、スクランブル処理されたデータを記録媒体（ハードディスク）123に記録する。

ビデオデコーダ 1 1 1 はデマルチプレクサ 1 1 0 から供給されるビデオ P
ES データもしくは ES データをデコードし、映像信号を後段の映像表示装置
1 1 4 へ出力し、映像再生が実行される。オーディオデコーダ 1 1 2 はデマル
チプレクサ 1 1 0 から供給されるオーディオ PES データもしくは ES デー
5 タをデコードし、音声信号を後段の音声出力装置 1 1 5 へ出力し、音声再生が
実行される。

選局動作、付加情報データを含むセクションデータはメモリ 1 1 3 に格納さ
れるが、これらのデータはホスト CPU 1 3 0 によって読み出され、ソフトウ
10 ェアで処理され、選局処理等、各種の処理に使用される。メモリ 1 4 2 はホス
ト CPU 1 3 0 の作業領域、ソフトウェアの格納領域等として使用される。

なお、図 1 に示す構成では、視聴の権利を有するユーザに限定したコンテン
ツ再生を可能とする限定受信方式を実現するため、カードインタフェース (I
15 /F) 1 4 0 を介して、ユーザ所有の IC カード 1 4 1 に格納されたユーザ情
報 (権利情報) の読み取りを実行する構成を持つ。IC カード 1 4 1 に格納さ
れたユーザ情報 (権利情報) に基づいて、ホスト CPU 1 3 0 が制御を実行し、
限定受信のコンテンツを視聴できるようになされている。

20 再生管理情報には、再生する映像・音声データの再生手順を書かれた再生手
順情報へのリンク情報と制御情報が管理されている。再生手順情報には、スト
リームデータ、ストリーム管理情報及びコンテンツ情報が管理されている。

次に、記録媒体 (ハードディスク) 1 2 3 に記録された映像・音声データ (コ
25 ンテンツ) を再生する処理について説明する。

記録媒体 (ハードディスク) 1 2 3 に記録された映像・音声データ (コンテ
ンツ) を管理している再生管理情報、再生手順情報を記録媒体 (ハードディス
ク) から読み出す。読み出された映像・音声データは、デスクランブラ 1 2 2

によってスクランブルの解除処理がなされた後、ビデオデコーダ 1 1 1 とオーディオデコーダ 1 1 2 にビデオおよびオーディオデータが入力される。ビデオデコーダ 1 1 1 とオーディオデコーダ 1 1 2 において、デコード処理が実行された後、映像信号が後段の映像表示装置 1 1 4 へ出力され、音声信号が後段の
5 音声出力装置 1 1 5 へ出力されてコンテンツ再生が実行される。

次に、記録媒体（ハードディスク） 1 2 3 に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体（ハードディスク） 1 2 3 からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理について、従来の 2 つのプロセス構成例を図 2 および
10 図 3 を参照して説明する。

まず、第 1 のプロセス構成例について、図 2 を参照して説明する。図 2 において、ライン A A' の上部がソフトウェアの制御による処理であり、下部がハードウェアによる処理を示している。

15 ソフトウェア側には、ユーザからのコマンド等を識別し、記録あるいは再生の全体の制御を実行する記録再生処理プログラムとしての上位層プロセス（アプリケーション） 2 0 4 があり、ユーザの入力等に基づいて下位プロセスを設定するなど統括的な制御を行なう。

20 同時記録再生制御を実行する場合には、上位層プロセス（アプリケーションプログラム） 2 0 4 の管理の下に同時記録再生制御プロセス（処理プログラム） 2 0 3 が設定され、さらに、その下位に記録制御を実行する記録制御プロセス 2 0 1、および再生制御を実行する再生制御プロセス 2 0 2 が設定され、それ
25 ぞれの設定されたプロセスで処理が制御される。

ハードウェア側には、例えばデスクランブル、スクランブル、MPEGデコード、エンコード処理、あるいは A/D 変換等を実行するハードウェア等によって構成される記録部ハードウェア 2 1 0、および、デスクランブル、MPEG

Gデコード処理等を実行する再生部ハードウェア 1 1 1、およびコンテンツの記録媒体としての記録媒体（ハードディスク） 2 1 2がある。

この処理例では、記録制御プロセス 2 0 1 が、コンテンツを記録媒体（ハードディスク） 2 1 2 に記録するとともに再生管理情報 2 0 5、再生手順情報 2 0 6 を生成する処理を実行する。一方、再生制御プロセス 2 0 2 は、再生管理情報 2 0 5 等に従って、コンテンツを記録媒体（ハードディスク） 2 1 2 から読み出して、再生部ハードウェア 2 1 1 に送る処理を実行する。

- 10 しかしながら、この処理方法では、記録制御プロセス（処理プログラム） 2 0 1 と再生制御プロセス（処理プログラム） 2 0 2 は、記録処理単位、再生処理単位に個別に設定されるので、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合、記録制御プロセス 2 0 1 と再生制御プロセス 2 0 2 を増加したコンテンツ数に応じて増やすことが必要となるばかりでなく、同時記録再生を制御するプロセス（処理プログラム） 2 0 3 についても設定のし直しが必要となるという問題がある。

- 20 さらに、第 2 のプロセス構成例について、図 3 を参照して説明する。図 3 も図 2 と同様、ライン A A' の上部がソフトウェアの制御による処理であり、下部がハードウェアによる処理を示している。

- 25 この例では、記録中のコンテンツの同時再生制御は、コンテンツを記録媒体（ハードディスク） 3 1 2 に記録し再生管理情報 3 0 4、再生手順情報 3 0 5 を生成する記録制御プロセス 3 0 1 と、再生管理情報 3 0 4 等に従って、コンテンツを記録媒体（ハードディスク） 3 1 2 から読み出して、再生部ハードウェア 3 1 1 に送る再生制御プロセス 3 0 2 と、記録再生に関する直接的な制御を行わない上位層プロセス 3 0 3 によって構成され、記録制御プロセス 3 0 1 は、再生管理情報 3 0 4 中の再生同期管理情報を管理する手段を持ち、再生制御プロセス 3 0 2 は、再生管理情報 3 0 4 中の再生同期管理情報を参照して、

再生中のコンテンツが記録中のものか記録済みのものであるかを判定し、それぞれに応じた再生制御を行う。

- しかしながら、この方法では、記録動作中に、電源切れ、あるいは停電等、
- 5 電源の遮断が発生した場合、再生管理情報 3 0 4 中の再生同期管理情報が記録中を示したままで維持されることになる。その結果、電源遮断後に再起動を行ないコンテンツ再生を開始した場合、再生制御プロセス 3 0 2 は、再生管理情報 3 0 4 中の再生同期管理情報に基づいて、コンテンツは記録中であると判断してしまうことになる。

10

- このため、再生制御プロセス 3 0 2 は、再生管理情報 3 0 4 中の記録終了点に再生動作が到達しても、さらにコンテンツの記録が進行し再生管理情報 3 0 4 中の記録終了点が更新されるのを待つという処理を実行することになる。しかし、実際にはコンテンツ記録処理は実行されていないので、その結果、処理
- 15 がストップしてしまうことになる。このことは、記録済みコンテンツの再生制御を行う場合に必要な終了処理に移れないという問題を発生させる。

- ビデオの録画と同時に記録中の録画データの再生処理を行なう技術を開示した従来技術として、例えば特許文献 1 : 特開 2 0 0 1 - 2 9 7 5 1 9 号公報がある。
- 20 この特許文献 1 には、録画データの任意位置からの再生を可能とするタイムシフト再生に関する構成が開示されている。例えば、高速再生等により、再生部が録画部に追いついてしまった場合に、再生のポーズを行い、一定時間後に再生を再開させる処理などにより、同時記録再生をエラーなく実行する構成を開示している。

25

しかし、上記特許文献 1 の構成は、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合のプロセス設定の問題や、電源切れ等の際、再生管理情報中の再生同期管理情報が記録中のまま保持され、再生プロセス側で、終了処理に移れないという問題を解決する構成を開

示するものではない。

発明の開示

- 5 本発明は、上述した問題点に鑑みてなされたものであり、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりした場合、設定プロセスの大幅な変更をすることなくコンテンツ記録処理およびコンテンツ再生処理を正しく実行することを可能とし、また、電源切れ等の際、再生管理情報中の再生同期管理情報が記録中のまま保持され、再生プロセス側で、
- 10 終了処理に移れないという問題を解決する情報記録再生処理装置、および方法、並びにコンピュータ・プログラムを提供することを目的とする。

本発明の第1の側面は、

データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、

- 15 データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、

- 20 前記記録制御プロセス実行部は、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成し、該再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付けるとともに、生成した再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する

- 25 構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判

定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記情報記録再生処理装置は、前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、前記上位層プロセス実行部は、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子（ID）を、前記上位層プロセス実行部から入力し、該識別子（ID）に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、再生処理対象となるデータの記録を不揮発性メモリにより構成される前記記憶手段に対して実行し、前記再生同期管理情報を前記記憶手段と異なる揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、再生一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

20

さらに、本発明の第2の側面は、

データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、

データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

25

前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、

前記記録制御プロセス実行部は、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生

同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成し、生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する処理を実行するとともに、

5 システム起動時に、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

10 データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置にある。

15 さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行する構成であることを特徴とする。

20 さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする。

25

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記情報記録再生処理装置は、前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出

力する構成であり、前記上位層プロセス実行部は、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子（ID）を、前記上位層プロセス実行部から入力し、該識別子（ID）に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、再生一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録再生処理装置の一実施態様において、前記再生制御プロセス実行部は、再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする。

さらに、本発明の第3の側面は、
データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成する再生同期管理情報生成ステップと、

前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステップと、

前記再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管

5 理情報記録ステップと、

を有することを特徴とする情報記録処理方法にある。

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記再生同期管理情報記録ステップは、前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理

10 を実行するステップであることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記関連付け処理ステップは、前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行

15 するステップであることを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記情報記録処理方法は、さらに、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、前記上位層

20 プロセス実行部において、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理するステップと、を有することを特徴とする。

さらに、本発明の第4の側面は、

データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、

25 データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成する管理情報生成ステップと、

生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、

システム起動時において、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、

5 を有することを特徴とする情報記録処理方法にある。

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記管理情報記録処理ステップは、再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記
10 記憶手段に対して実行することを特徴とする。

さらに、本発明の情報記録処理方法の一実施態様において、前記情報記録処理方法は、さらに、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、前記上位層
15 プロセス実行部において、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理するステップと、を有することを特徴とする。

さらに、本発明の第5の側面は、
データ再生処理を実行する情報再生処理方法であり、
20 データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出する再生管理情報抽出ステップと、
抽出した再生管理情報から一意に識別可能な再生同期管理情報の検索処理を実行する再生同期管理情報検索ステップと、
再生同期管理情報の有無に基づいて、記録中のデータ再生制御、あるいは非
25 記録中のデータ再生制御処理のいずれかを実行する再生制御ステップと、
を有することを特徴とする情報再生処理方法にある。

さらに、本発明の情報再生処理方法の一実施態様において、前記再生同期管理情報に設定された再生同期管理情報名は、前記再生管理情報名から一意に識

別可能なファイル名であり、前記再生同期管理情報検索ステップは、前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行するステップであることを特徴とする。

5

さらに、本発明の情報再生処理方法の一実施態様において、前記再生制御ステップは、再生同期管理情報が存在する場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、
10 一次停止処理を行なう制御処理を実行するステップであることを特徴とする。

さらに、本発明の情報再生処理方法の一実施態様において、前記再生制御ステップは、再生同期管理情報が存在しない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の
15 記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行するステップであることを特徴とする。

さらに、本発明の情報再生処理方法の一実施態様において、前記情報再生処理方法は、さらに、再生同期管理情報が存在する場合、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行するステップを含むことを特徴とする。

25 さらに、本発明の情報再生処理方法の一実施態様において、前記再生管理情報抽出ステップは、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を、上位プロセス実行部から入力し、該識別し（ID）に基づいて、前記再生管理情報を取得する処理を実行するステップであることを特徴とする。

さらに、本発明の第 6 の側面は、
データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生
同期管理情報を生成する再生同期管理情報生成ステップと、

- 5 前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステップと、

前記再生同期管理情報を、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、

- 10 を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

さらに、本発明の第 7 の側面は、
データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生
15 同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成する管理情報生成ステップと、

生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、

- 20 システム起動時において、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

- 25 さらに、本発明の第 8 の側面は、

データ再生処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出する再生管理情報抽出ステップと、

抽出した再生管理情報から一意に識別可能な再生同期管理情報の検索処理

を実行する再生同期管理情報検索ステップと、

再生同期管理情報の有無に基づいて、記録中のデータ再生制御、あるいは非記録中のデータ再生制御処理のいずれかを実行する再生制御ステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラムにある。

5

本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録データの再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、再生制御プロセスが、生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して
10 再生プロセスの制御を実行する構成としたので、同時記録コンテンツ数が増えたり、また同時再生コンテンツ数が増えても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。

15 また、本発明の構成によれば、記録制御プロセスが、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を出力する構成とし再生制御プロセスが、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）に基づいて再生管理情報を取得するとともに、取得した再生管理情報の再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して
20 再生プロセスの制御を実行することが可能となる。

また、本発明の構成によれば、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセス
25 が実行中に電源遮断等により停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。

また、本発明の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

なお、本発明のコンピュータ・プログラムは、例えば、様々なプログラム・コードを実行可能な汎用コンピュータ・システムに対して、コンピュータ可読な形式で提供する記憶媒体、通信媒体、例えば、CDやFD、MOなどの記憶媒体、あるいは、ネットワークなどの通信媒体によって提供可能なコンピュータ・プログラムである。このようなプログラムをコンピュータ可読な形式で提供することにより、コンピュータ・システム上でプログラムに応じた処理が実現される。

本発明のさらに他の目的、特徴や利点は、後述する本発明の実施の形態や添付する図面に基づく、より詳細な説明によって明らかになるであろう。なお、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限らない。

図面の簡単な説明

図1は、MPEGストリームを記録再生するハードディスクレコーダの構成を示す図である。

図2は、記録媒体に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例(例1)を説明する図である。

図3は、記録媒体に対するコンテンツ記録処理と、記録媒体からのコンテンツ再生処理を並列に実行する同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例

(例 1) を説明する図である。

図 4 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例 (第 1 の実施の形態) を説明する図である。

図 5 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理を実行するハードウェア
5 構成例を示す図である。

図 6 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

図 7 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における再生制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

10 図 8 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成例 (第 2 の実施の形態) を説明する図である。

図 9 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスの処理手順を説明するフローチャートである。

15 図 10 は、本発明のコンテンツ同時記録再生制御処理における記録制御プロセスのシステム起動時の処理手順を説明するフローチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照しながら、本発明の情報記録再生処理装置、および方法、
20 並びにコンピュータ・プログラムの詳細について説明する。

[第 1 の実施の形態]

図 4 に、本発明の情報記録再生処理装置の第 1 の実施の形態に係るコンテンツ同時記録再生制御処理におけるプロセス構成、図 5 に情報記録再生処理装置
25 のハードウェア構成の一例を示す。

図 4 において、ライン A A' の上部がソフトウェアの制御による処理において設定されるプロセスと、プロセスにおいて適用される記録情報を示しており、下部がハードウェア部構成を示している。なお、図 4 の上部のソフトウェア制

御による処理プログラムは、図 5 に示すハードウェア構成のメモリ 5 4 2、あるいはハードディスク 5 2 3 に格納され、CPU 5 3 0 に読み出されて実行される。

- 5 ソフトウェア側には、ユーザからのコマンド等を識別し、記録あるいは再生の全体の制御を実行する記録再生処理プログラムとしての上位層プロセス（アプリケーション）4 0 5 がある。同時記録再生制御を実行する場合には、上位層プロセス（アプリケーションプログラム）4 0 5 の管理の下に、例えばコンテンツ単位等、新たな記録処理、あるいは新たな再生処理が発生する毎に記録
- 10 制御を実行する記録制御プロセス 4 0 1，4 0 2・・・、あるいは再生制御を実行する再生制御プロセス 4 0 3，4 0 4 が設定され、それぞれの設定されたプロセスで処理が制御される。なお、図 4 には、2 つずつの記録制御プロセスと、再生制御プロセスを示しているが、これらのプロセスは実行プロセスの増減に応じて増減する。

15

- 図 4 に示す各プロセスは、ハードウェア的には、CPU 5 3 0 がプロセス実行部となり、各プロセスを実行することになる。すなわち、各プロセス実行プログラムがメモリ 5 4 2 に展開されて CPU 5 3 0 が各プロセスを実行する。従って、CPU 5 3 0 が、図 4 に示す上位層プロセス（アプリケーション）、
- 20 記録制御プロセス、再生制御プロセスの各実行部として機能することになる。

- 図 4 に示す A A' 下部のハードウェア側には、上述のプロセス実行部としての CPU の他に、例えばデスクランブル、スクランブル、MPEG デコード、エンコード処理、あるいは A/D 変換等を実行するハードウェア等によって構成される記録部ハードウェア 5 5 1、および、デスクランブル、MPEG デコード処理等を実行する再生部ハードウェア 5 5 2、およびコンテンツの記録媒体としての記録媒体（ハードディスク）5 2 3、電源オフにより記録データが
- 25 クリア（消去）される揮発性メモリ 5 4 2 からなる記憶部 4 3 0 を有する。

なお、記録部ハードウェア 551、再生部ハードウェア 552、記録媒体（ハードディスク）523、揮発性メモリ 542は、図5のハードウェア構成図に、その対応を示してある。

- 5 記録部ハードウェア 551は、デジタル信号用チューナであるチューナ a 501、アナログ信号用チューナであるチューナ b 502、他のビデオ機器等が接続された外部入力 503、スクランブルの解除処理を実行するデスクランブラ 504、NTSC方式のビデオ信号のデコード処理、およびオーディオ信号のデジタル変換処理を実行するNTSCデコーダ／オーディオA/D 505、
- 10 MPEGエンコード処理を実行するMPEGエンコーダ 506を含む。

- さらに、パケット識別子としてのPID (packet identification)によって、所望のパケット化されたストリームデータとしてのビデオ PES (Packetized Elementary Stream)データ、もしくは、多重化されないエレメンタリーストリームデータとしてのES (Elementary Stream)データ、
- 15 さらに音声（オーディオ）に対応する同様のオーディオ PESデータもしくはESデータ、および選局動作、付加情報データ等を含む管理データとしてのセクションデータに分離する処理を実行するデマルチプレクサ (DEMUX) 510、映像・音声データ（コンテンツ）に関する再生手順情報と再生管理情報を検出する処理を実行する情報検出装置 520、記録媒体（ハードディスク）523に記録するビデオデータ等に対してスクランブル処理を実行するスクランブラ 521を含む。
- 20

- 一方、再生部ハードウェア 552は、記録媒体（ハードディスク）523から読み出したデータのスクランブル解除を実行するデスクランブラ 522、ビデオ圧縮データおよびオーディオ圧縮データのデコード処理を実行するビデオデコーダ 511とオーディオデコーダ 512、デコードデータを出力する映像表示装置 514、音声出力装置 515を有する。さらに、選局動作、付加情報データを含むセクションデータを格納するメモリ 513を有する。これらの
- 25

データはホストCPU530によって読み出され、ソフトウェアで処理され、所望の動作に使用される。

メモリ 524 は、記録媒体（ハードディスク）523 に対する書き込みデータ、あるいは、記録媒体（ハードディスク）523 からの読み取りデータの一時的なバッファ領域として利用され、記録部ハードウェア 551、および再生部ハードウェア 552 の双方に含まれる領域である。プロセス実行部としての CPU 530、プログラム格納領域、ワーク領域として使用されるメモリ 542 も記録部ハードウェア 551、および再生部ハードウェア 552 の双方に含まれる領域である。

15 なお、図 5 のハードウェア構成は、視聴の権利を有するユーザに限定したコンテンツ再生を可能とする限定受信方式を実現するために、カードインタフェース（I/F）540を介して、ユーザ所有のICカード541に格納されたユーザ情報（権利情報）の読み取りを実行する構成としている。ICカード541から読み取られたユーザ情報に基づくホストCPU530の制御により限定受信のコンテンツの視聴制限が実現される。ただし、この視聴制限構成は、本発明に必須な構成ではない。

図4に戻り、コンテンツ記録、コンテンツ再生時に生成あるいは利用される各情報について説明する。再生管理情報411, 414, 417は、コンテンツの記録時に生成され、コンテンツ再生時に利用される情報であり、再生するコンテンツの順序を記した管理情報を格納する。具体的には、対応する再生手順情報を示す名前(N a m e)と、コンテンツの開始および終点を示す時間情報としてのコンテンツの開始点[I n]、コンテンツの終了点[O u t]が含まれる。

再生手順情報 4 1 2, 4 1 5, 4 1 8 は、コンテンツの記録時に生成され、コンテンツ再生時に利用される情報であり、1 つの記録媒体に連続して記録さ

れたコンテンツの管理情報を格納している。具体的には、ビデオ、オーディオ、セクションデータのファイル名〈Stream File Name〉、時間情報、ビデオヘッダ情報、オーディオヘッダ情報からなるストリーム管理情報、パケットID、コピー制御情報等からなるコンテンツ管理情報を含む。

5

これらの再生管理情報411, 414, 417、および再生手順情報412, 415, 418は、コンテンツとともに記録媒体（ハードディスク）523に格納され保持される。

- 10 再生同期管理情報413, 416は、コンテンツが記録中であることを示す情報であり、記録制御プロセス401, 402による記録処理の開始に際して設定される。再生同期管理情報413, 416に設定される再生同期管理情報名（ファイル名）は、対応する再生管理情報に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる名前として設定され、再生同期管理情報名から再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。
- 15

- 再生同期管理情報名（ファイル名）と、対応する再生管理情報に設定される再生管理情報名（ファイル名）との関連付け構成としては、例えば、両者のファイル名として一部に共通の文字列を設定する、あるいは、再生管理情報名（ファイル名）=Aである場合に、再生同期管理情報名（ファイル名）=A+aとするなどの設定が可能である。
- 20

- あるいは、ファイル名による関連付けによらず、リンク情報を再生管理情報に設定し、リンク情報に基づいて、再生同期管理情報を抽出可能な構成としてもよい。
- 25

このように、再生同期管理情報名（ファイル名）と再生管理情報名（ファイル名）とが関連付けられているので、再生制御プロセス403, 404は、コンテンツ再生時に利用する再生管理情報に基づいて、再生同期管理情報を抽出

することができる。再生制御プロセス 403、404 は、再生同期管理情報 413、416 が存在するか否かによって、再生コンテンツが記録処理中のコンテンツであるか否かを判定することが可能となる。

- 5 この再生同期管理情報 413、416 は、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する。具体的には、例えば、再生同期管理情報 413、416 を、記録媒体（ハードディスク）523 には格納せず、揮発性のメモリ 542（図 5 参照）に格納する。メモリ 542 は、揮発性メモリであり、電源遮断とともに、格納データはリセット（消去）される。
- 10

- 図 4 を参照して、本第 1 の実施の形態の同時記録再生処理について説明する。図 4 に示す記録制御プロセス 401、402 は、例えば記録コンテンツ単位等、新たな記録処理の発生毎に、上位層プロセス（アプリケーション）の制御の下
- 15 に設定される。

- 記録制御プロセス 401 は、コンテンツ記録時に、情報検出装置 520（図 5 参照）において、映像・音声データ（コンテンツ）のビデオ PES データ、オーディオ PES データから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報
- 20 を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 412 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 412 の生成処理を行なう。

- さらに、記録制御プロセス 401 は、再生管理情報 411 に、再生手順情報 412 を登録して、再生手順情報 412 と再生管理情報 411 との関連付け
- 25 （リンク）処理を実行する。再生管理情報のコンテンツの開始点 [In] は、コンテンツ記録開始時点にコンテンツ開始点情報として所定の時間情報が設定される。コンテンツの終了点 [Out] は、コンテンツ記録処理の経過とともに更新されるコンテンツ記録済みの末尾データ位置を示す時間データである。

さらに、記録制御プロセス 4 0 1 は、コンテンツの記録開始に際して、再生同期管理情報 4 1 3 を生成する。再生同期管理情報 4 1 3 は、前述したように、記録制御プロセス 4 0 1 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了すると消去される。また、再生同期管理情報 4 1 3 は、揮発性のメモリ 5 4 2 に格納されるので、記録処理実行中に電源オフとなった場合には消去される。

再生同期管理情報 4 1 3 に設定される再生同期管理情報名(ファイル名)は、対応する再生管理情報 1 1 1 に設定される再生管理情報名(ファイル名)から一意に定まる名前として設定され、再生管理情報名から導かれる再生同期管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。

さらに、記録制御プロセス 4 0 1 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス(アプリケーション) 4 0 5 に再生管理情報 4 1 1 の名前(ファイル名)を特定可能な識別子 I D__A を出力する。上位層プロセス(アプリケーション) 4 0 5 は、再生管理情報 4 1 1 を特定可能な識別子 I D__A をハードディスク 5 2 3 等のデータ記憶領域に記憶し管理する。

また、もう 1 つの記録制御プロセス 4 0 2 も、記録制御プロセス 4 0 1 と同様の処理を他の記録プロセスに対して実行する。コンテンツ記録時に、情報検出装置 5 2 0 (図 5 参照)において、映像・音声データ(コンテンツ)のビデオ P E S データ、オーディオ P E S データから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 4 1 5 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 4 1 5 の生成処理を行ない、さらに、再生管理情報 4 1 4 に、再生手順情報 4 1 5 を登録して関連付け(リンク)処理を実行する。

さらに、記録制御プロセス 4 0 2 は、コンテンツの記録開始とともに、再生

同期管理情報 4 1 6 を生成する。再生同期管理情報 4 1 6 は、記録制御プロセス 4 0 2 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了すると消去される。また、再生同期管理情報 4 1 6 は、揮発性のメモリ 5 4 2 に格納されるので、記録処理実行中に電源オフとなった場合にも消去される。

さらに、記録制御プロセス 4 0 2 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス(アプリケーション) 4 0 5 に再生管理情報 4 1 4 名(ファイル名)を特定可能な識別子 ID__B を出力する。上位層プロセス(アプリケーション) 4 0 5 は、再生管理情報 4 1 4 を特定可能な識別子 ID__B を管理する。

一方、再生制御プロセスは、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス 4 0 5 から再生管理情報名を特定可能な識別子 (ID) を入力し、識別子 (ID) に基づいて再生するコンテンツに対応する再生管理情報を特定し、特定された再生管理情報を参照して再生コンテンツの再生手順情報を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報の有無を確認し、再生コンテンツが記録中のコンテンツであるか否かを判定する。

図 4 において、再生制御プロセス 4 0 3 は、記録制御プロセス 4 0 1 により記録処理が実行中のコンテンツの再生を実行するプロセスである。

再生制御プロセス 4 0 3 は、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス 4 0 5 から再生管理情報名を特定可能な識別子 (ID__A) を取得すると、取得した識別子 (ID__A) に基づき、再生するコンテンツに対応する再生管理情報 4 1 1 を特定し、この再生管理情報 4 1 1 を参照して再生コンテンツの再生手順情報 4 1 2 を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報の有無を確認し、再生コンテンツが記録中

のコンテンツであるか否かを判定することができる。

この例では、再生同期管理情報 4 1 3 が存在しているので、再生するコンテンツは記録が進行中のものと判断される。

5

このように、再生同期管理情報 4 1 3 が存在し再生コンテンツが記録中のものであると判断された場合には、再生制御プロセス 4 0 3 は、再生管理情報 4 1 1 と再生手順情報 4 1 2 に従って同時記録中のコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報 4 1 1 中の記録終了点 [OUT] に再生動作が到達した場合は、記録制御プロセス 4 0 1 によるコンテンツ記録処理が進行し、再生管理情報 4 1 1 中の記録終了点 [OUT] が更新されるまで待機、すなわち再生処理を一次停止（ポーズ）する処理を実行するなどの再生制御を行う。

15 また、このように、再生制御プロセス 4 0 3 により、再生対象のコンテンツに対応する再生同期管理情報 4 1 3 の存在が確認された場合には、再生制御プロセス 4 0 3 は、定期的に再生同期管理情報 4 1 3 の存在を確認する。コンテンツの記録処理完了により、記録制御プロセス 4 0 1 により、再生同期管理情報 4 1 3 が消去されて存在しなくなった場合は、再生制御プロセス 4 0 3 は、
20 再生中のコンテンツ記録が終了したものと判断し、それ以降は、記録済みコンテンツとしての再生制御に移行する。すなわち、再生管理情報 4 1 1 中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行うことができる。

25 一方、図 4 において、再生制御プロセス 4 0 4 は、記録制御プロセスによる記録処理が実行されていないコンテンツの再生を実行するプロセスである。

再生制御プロセス 4 0 4 は、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセス 4 0 5 から渡された再生管理情報名を特定可能な ID[ID_C]に基づき、

再生する再生管理情報 4 1 7 を特定し、この再生管理情報 4 1 7 を参照し再生するコンテンツの再生手順情報 4 1 8 を読み出す。また、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、その再生同期管理情報の有無を確認する。

- 5 この例では、再生管理情報 4 1 7 に対応する再生同期管理情報が存在していないので、再生コンテンツは記録済みのものと判断され、再生管理情報 4 1 7 と再生手順情報 4 1 8 に従って記録済みのコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報 4 1 7 中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行う。

10

次に、本実施の形態におけるコンテンツ記録処理の手順、およびコンテンツ再生処理手順について、図 6、図 7 のフローチャートを参照して説明する。

- 15 まず、図 6 を参照して記録制御プロセスの処理手順について説明する。記録制御プロセスは、まず、ステップ S 1 0 1 において、再生手順情報の生成処理を行なう。具体的には、情報検出装置 5 2 0（図 5 参照）において、映像・音声データ（コンテンツ）のビデオ P E S データ、オーディオ P E S データから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報をコンテンツと関連付けて再生手順情報に格納する。

20

次に、ステップ S 1 0 2 において、再生手順情報とリンクした再生管理情報、具体的には、再生手順情報名 (N a m e) を登録した再生管理情報を生成する。

- 25 次に、ステップ S 1 0 3 において、再生同期管理情報を生成する。再生同期管理情報には、再生管理情報に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる再生同期管理情報名（ファイル名）を設定する。この再生同期管理情報は、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する。例えば揮発性メモリに格納する。

さらに、ステップ S 1 0 4 において、記録制御プロセスは、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス（アプリケーション）に再生管理情報名（ファイル名）を特定可能な識別子 I D __ A を出力する。

- 5 ステップ S 1 0 5 では、再生管理情報のコンテンツ終了点 [O U T] を逐次更新しながら、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）に格納する。ステップ S 1 0 6 において、コンテンツ記録終了が確認されると、ステップ S 1 0 7 に進み、ステップ S 1 0 3 で生成した再生同期管理情報を消去して処理を終了する。

10

次に、図 7 を参照して、再生制御プロセスの実行するコンテンツ再生処理手順について説明する。

- 15 再生制御プロセスは、ステップ S 2 0 1 において、記録再生に関する制御を行わない上位層プロセスから再生管理情報名を特定可能な識別子（I D）を取得し、ステップ S 2 0 2 において、取得した識別子（I D）に基づいて、再生するコンテンツに対応する再生管理情報を特定し、この再生管理情報を参照して再生コンテンツの再生手順情報を取得する。

- 20 次に、ステップ S 2 0 3 において、再生管理情報名から再生同期管理情報名を特定し、ステップ S 2 0 4 において、再生同期管理情報の有無を確認し、再生同期管理情報が検出された場合には、ステップ S 2 0 5 に進む。

- 25 ステップ S 2 0 5 において、再生制御プロセスは、コンテンツは記録中であると判断し、再生管理情報と再生手順情報に従って同時記録中のコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報中の記録終了点 [O U T] の更新状況を確認しながら、再生処理を制御する。再生位置が、再生管理情報中の記録終了点 [O U T] に到達した場合は、ポーズ（一次停止）等の処理を行なう。

一方、ステップ S 2 0 4 において、再生同期管理情報が無いと判定された場合には、ステップ S 2 0 6 に進み、再生コンテンツは記録済みのものと判断し、再生管理情報と再生手順情報に従って記録済みのコンテンツの再生に必要な再生制御、例えば、再生管理情報中の記録終了点に再生動作が到達した場合は、再生終了処理に移るといった制御を行う。

なお、再生対象のコンテンツに対応する再生同期管理情報の存在が確認された場合のステップ S 2 0 5 の処理において、再生制御プロセスは、定期的に再生同期管理情報の存在を確認し、記録処理終了に伴い、再生同期管理情報が消去されたことを確認した場合は、再生中のコンテンツ記録が終了したものと判断し、それ以降は、記録済みコンテンツとしての再生制御に移行する。

このように、本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を出力する構成とし、再生制御プロセスは、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）に基づいて再生管理情報を取得するとともに、再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することを可能としたので、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりしても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。

また、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセスが実行中に電源遮断等に

より停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。

5

〔第2の実施の形態〕

第1の実施の形態では、再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリ、例えば揮発性メモリに格納することで、電源遮断後の再起動時に、再生同期管理情報を残存させない構成例について説明した。

10

次に、第2の実施の形態として、再生同期管理情報を指し示すリンク情報を設定した記録管理情報を生成し、記録管理情報に基づいて再生同期管理情報の強制的な消去処理を実行する例について説明する。

15

図8に、第2の実施の形態のプロセス構成例を示す。なお、図8には、記録制御プロセス601に基づく処理に関連する情報のみを示している。第2の実施の形態においても、実際のプロセス構成は、図4のプロセス構成と同様再生制御プロセスがあり、また、上位に上位層プロセス（アプリケーション）が存在するが、これらのプロセスの処理は、第1の実施の形態と同様であり、省略する。記録制御プロセス、再生制御プロセスは、先の実施の形態と同様、新たなコンテンツ記録または再生処理の発生にともない設定され、プロセスの終了に伴い消去される。

20

本実施の形態も、ハードウェア構成は、図5の構成と同様の構成である。ただし、再生同期管理情報は、メモリ542に格納されることなく、ハードディスク523等不揮発性メモリに格納することができる。すなわち、再生同期管理情報の格納領域をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリや、電源オフによって消去されるメモリ領域以

25

外のデータ記憶領域とすることができる。

記録制御プロセス 601 の処理について説明する。記録制御プロセス 601 は、コンテンツ記録時に、情報検出装置 520（図 5 参照）において、映像・音声データ（コンテンツ）のビデオ PES データ、オーディオ PES データから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報を再生手順情報 611 にコンテンツと関連付けて記録し、再生手順情報 611 の生成処理を行なう。

- 10 さらに、記録制御プロセス 601 は、再生管理情報 610 に、再生手順情報 611 を登録して、再生手順情報 611 と再生管理情報 610 との関連付け（リンク）処理を実行する。再生管理情報のコンテンツの開始点 [In] は、コンテンツ記録開始時点にコンテンツ開始点情報として所定の時間情報が設定される。コンテンツの終了点 [Out] は、コンテンツ記録処理の経過とともに更新される時間データである。

- さらに、記録制御プロセス 601 は、コンテンツの記録開始に際して、再生同期管理情報 612 を生成するとともに、記録制御プロセス 601 が一意に識別可能な記録管理情報 613 を記録し、記録管理情報 613 中に再生同期管理情報 612 を指し示すリンク情報を登録する。コンテンツ記録終了時には、この再生同期管理情報 612 と記録管理情報 613 を消去する。

- 再生同期管理情報 612 に設定される再生同期管理情報名（ファイル名）は、対応する再生管理情報 610 に設定される再生管理情報名（ファイル名）から一意に定まる名前として設定され、再生同期管理情報名から再生同期管理情報を抽出することが可能な構成とされる。

再生同期管理情報 612 は、前述したように、記録制御プロセス 601 によるコンテンツ記録プロセスが実行中であることを示し、記録プロセスが終了す

ると、再生同期管理情報 6 1 2 と記録管理情報 6 1 3 とが共に消去される。

さらに、記録制御プロセス 6 0 1 は、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス（アプリケーション）（図示せず）に再生管理情報 6 1 0 を特定可能な識別子（ID）を出力する。上位層プロセス（アプリケーション）は、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を管理する。

再生制御プロセスによる再生処理は、先に説明した第 1 の実施の形態と同様であり、上位層プロセス（アプリケーション）から、再生管理情報を特定可能な識別子（ID）を取得して、再生管理情報、再生手順情報に基づく再生処理を実行する。また、再生同期管理情報の有無に基づいて、コンテンツの記録処理が実行されているか否かを判定し、判定に応じた再生制御を行なう。

本実施の形態では、システム起動時に記録制御プロセス 6 0 1 が、記録管理情報が存在するか否かの検索を実行する。記録管理情報 6 1 3 が存在していた場合は、記録動作中に停電等、電源遮断が発生したものとみなし、記録制御プロセス 6 0 1 は、検出した記録管理情報 6 1 3 中のリンク情報を参照し、リンク情報に基づいて再生同期管理情報 6 1 2 を特定し、再生同期管理情報 6 1 2 が存在していた場合、その再生同期管理情報 6 1 2 を消去する。次に、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報 6 1 3 の消去を実行する。

このように、本実施の形態の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報と、再生同期管理情報に対するリンク情報を持つ記録管理情報を生成し、システム起動時に、記録制御プロセスが記録管理情報の有無を検出し、記録管理情報が検出された場合には、検出した記録管理情報中のリンク情報に基づいて、再生同期管理情報を検出し、検出した再生同期管理情報を消去し、さらに、検出した記録管理情報の消去を行なう構成としたので、第 1 の実施の形態のよ

うに、再生同期管理情報をシステム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは揮発性メモリに格納する構成とする必要がなく、例えばコンテンツを格納するハードディスクに再生同期管理情報を格納しても、システム起動時に、記録制御プロセスによる消去処理が実行されることになるので、再生制御プロセスが、残存しているコンテンツ記録中を示すデータに基づいて誤った制御を実行することが防止される。

次に、本実施の形態におけるコンテンツ記録処理の手順、およびシステム起動時における記録制御プロセスの処理手順について、図 9、図 10 のフローチャートを参照して説明する。

まず、図 9 を参照して記録制御プロセスの処理手順について説明する。記録制御プロセスは、まず、ステップ S 3 0 1 において、再生手順情報の生成処理を行なう。具体的には、情報検出装置 5 2 0 (図 5 参照) において、映像・音声データ (コンテンツ) のビデオ P E S データ、オーディオ P E S データから時間情報、ビデオ管理情報、オーディオ管理情報を抜きだし、これらの各情報をコンテンツと関連付けて再生手順情報に格納する。

次に、ステップ S 3 0 2 において、再生手順情報とリンクした再生管理情報、具体的には、再生手順情報名 (N a m e) を登録した再生管理情報を生成する。

次に、ステップ S 3 0 3 において、再生同期管理情報、および再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を生成する。再生同期管理情報には、再生管理情報に設定される再生管理情報名 (ファイル名) から一意に定まる再生同期管理情報名 (ファイル名) を設定する。この再生同期管理情報は、例えばコンテンツの記録されるハードディスクに格納される。

さらに、ステップ S 3 0 4 において、記録制御プロセスは、記録再生に関する直接的な制御は実行しない上位層プロセス (アプリケーション) に再生管理

情報名（ファイル名）を特定可能な識別子 I D _ A を出力する。

ステップ S 3 0 5 では、再生管理情報のコンテンツ終了点 [O U T] を逐次更新しながら、コンテンツを記録媒体（ハードディスク）に格納する。ステップ S 3 0 6 において、コンテンツ記録終了が確認されると、ステップ S 3 0 7 に進み、ステップ S 3 0 3 で生成した再生同期管理情報と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報を消去して処理を終了する。

次に、システム起動時における記録制御プロセスの処理手順について、図 1 0 のフローチャートを参照して説明する。

ステップ S 4 0 1 において、記録制御プロセスは、記録管理情報が存在するかどうかの検索処理を実行する。記録管理情報が存在していない場合（ステップ S 4 0 2 で N o ）は処理は終了する。

記録管理情報が存在していた場合（ステップ S 4 0 2 で Y e s ）は、記録制御プロセスは、ステップ S 4 0 3 において、検出した記録管理情報中のリンク情報を参照し、リンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出する。

次に、ステップ S 4 0 4 において、抽出した再生同期管理情報を消去し、さらに、ステップ S 4 0 5 において、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する。

本実施の形態の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、第 1 の実施の形態のように、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

5 なお、上述の実施の形態では、コンテンツ記憶媒体としてハードディスクを中心として説明したが、その他の記憶媒体、例えばDVD、光ディスク、フラッシュメモリ等の各種の記憶媒体にコンテンツを記録する構成においても、本発明は適用可能である。

10 以上、特定の実施の形態を参照しながら、本発明について詳解してきた。しかしながら、本発明の要旨を逸脱しない範囲で当業者が該実施の形態の修正や代用を成し得ることは自明である。すなわち、例示という形態で本発明を開示してきたのであり、限定的に解釈されるべきではない。本発明の要旨を判断するためには、冒頭に記載した特許請求の範囲の欄を参酌すべきである。

15 なお、明細書中において説明した一連の処理はハードウェア、またはソフトウェア、あるいは両者の複合構成によって実行することが可能である。ソフトウェアによる処理を実行する場合は、処理シーケンスを記録したプログラムを、専用のハードウェアに組み込まれたコンピュータ内のメモリにインストールして実行させるか、あるいは、各種処理が実行可能な汎用コンピュータにプログラムをインストールして実行させることが可能である。

20 例えば、プログラムは記録媒体としてのハードディスクやROM (Read Only Memory) に予め記録しておくことができる。あるいは、プログラムはフレキシブルディスク、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory), MO (Magneto optical) ディスク, DVD (Digital Versatile Disc)、磁気ディスク、半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納（記録）
25 しておくことができる。このようなリムーバブル記録媒体は、いわゆるパッケージソフトウェアとして提供することができる。

 なお、プログラムは、上述したようなリムーバブル記録媒体からコンピュータにインストールする他、ダウンロードサイトから、コンピュータに無線転送

したり、LAN (Local Area Network)、インターネットといったネットワークを介して、コンピュータに有線で転送し、コンピュータでは、そのようにして転送されてくるプログラムを受信し、内蔵するハードディスク等の記録媒体にインストールすることができる。

5

なお、明細書に記載された各種の処理は、記載に従って時系列に実行されるのみならず、処理を実行する装置の処理能力あるいは必要に応じて並列的にあるいは個別に実行されてもよい。また、本明細書においてシステムとは、複数の装置の論理的集合構成であり、各構成の装置が同一筐体内にあるものには限

10 らない。

産業上の利用可能性

以上、説明したように、本発明の構成によれば、コンテンツ記録処理を実行する記録制御プロセスが、記録コンテンツに対して設定される再生管理情報に基づいて、再生管理情報名から一意に定まる再生同期管理情報名を持つ再生同期管理情報を生成し、再生制御プロセスは、再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して再生プロセスの制御を実行することが可能となり、同時に記録するコンテンツ数が増えたり、また同時に再生するコンテンツ数が増えたりしても、記録制御プロセスと再生制御プロセスをそれぞれに応じて増やすだけで、記録中のコンテンツの再生動作、記録済みコンテンツの再生動作のいずれにも対応することができる。

20

25

また、本発明の構成によれば、記録制御プロセスが、上位層プロセスに対して、再生管理情報を特定可能な識別子 (ID) を出力する構成とし再生制御プロセスが、再生管理情報を特定可能な識別子 (ID) に基づいて再生管理情報を取得するとともに、取得した再生管理情報の再生管理情報名に基づいて、再生同期管理情報を抽出して、再生コンテンツが記録中であるか否かを判定して

再生プロセスの制御を実行することが可能となる。

また、本発明の構成によれば、再生同期管理情報は、システム起動時に自動的に消去されるディレクトリ、あるいは、電源オフ時に消去される揮発性メモリに格納する構成としたので、再生同期管理情報を生成した記録制御プロセスが実行中に電源遮断等により停止した場合であっても、再起動後には、再生同期管理情報はリセットされるので、従来構成のように記録中であることを示すデータが残存しないので、再生制御プロセスが、同時記録中のコンテンツであると誤って再生制御を行うことが防止される。

10

また、本発明の第2の実施の形態の構成によれば、システム起動時に、記録制御プロセスによって、再生同期管理情報の消去と、再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報の消去処理を実行する構成としたので、停電等の電源遮断により自動的に消去される設定とすることなく、ハードディスク等の記憶媒体に再生同期管理情報を格納することが可能となり、再生制御プロセスによる誤った制御の発生が防止される。

15

請求の範囲

1. データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、
- 5 データ記録用の記憶手段と、
- 少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、
- 前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、
- 10 前記記録制御プロセス実行部は、
- データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成し、該再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付けるとともに、生成した再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する
- 15 構成を有し、
- 前記再生制御プロセス実行部は、
- データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判
- 20 定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置。

2. 前記記録制御プロセス実行部は、
- 前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行する構成である
- 25 ることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生処理装置。

3. 前記記録制御プロセス実行部は、
- 前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であ

り、

前記再生制御プロセス実行部は、

前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であること

5 を特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生処理装置。

4. 前記情報記録再生処理装置は、

前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、

前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別

10 子 (ID) を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、

前記上位層プロセス実行部は、前記識別子 (ID) を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子 (ID) を、前記上位プロセス
15 実行部から入力し、該識別子 (ID) に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生処理装置。

5. 前記記録制御プロセス実行部は、

20 再生処理対象となるデータの記録を不揮発性メモリにより構成される前記記憶手段に対して実行し、前記再生同期管理情報を前記記憶手段と異なる揮発性メモリに格納する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記録再生処理装置。

25 前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、再生一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする請求項 1 に記載の情報記

録再生処理装置。

7. 前記再生制御プロセス実行部は、

- 5 再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。

8. 前記再生制御プロセス実行部は、

- 10 再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項1に記載の情報記録再生処理装置。

15

9. データ記録再生処理を実行する情報記録再生処理装置であり、
データ記録用の記憶手段と、

少なくともデータ記録終了位置情報を含む再生管理情報を生成し、前記記憶手段に対するデータ記録制御を実行する記録制御プロセス実行部と、

- 20 前記再生管理情報に基づいて前記記憶手段から読み出すデータの再生制御処理を実行する再生制御プロセス実行部とを有し、

前記記録制御プロセス実行部は、

- 25 データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成し、生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する処理を実行するとともに、

システム起動時に、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する構成を有し、

前記再生制御プロセス実行部は、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出するとともに、該再生管理情報に基づく再生同期管理情報の検索処理を実行し、再生同期管理情報の有無に基づいて、データが記録中であるか否かを判定し、該判定結果に従ったデータ再生制御を実行する構成であることを特徴とする情報記録再生処理装置。

10. 前記記録制御プロセス実行部は、

再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行する構成であることを特徴とする請求項9に記載の情報記録再生処理装置。

11. 前記記録制御プロセス実行部は、

前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、

前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行する構成であることを特徴とする請求項9に記載の情報記録再生処理装置。

12. 前記情報記録再生処理装置は、

前記記録制御プロセスの設定処理を実行する上位層プロセス実行部を有し、前記記録制御プロセス実行部は、前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力する構成であり、

前記上位層プロセス実行部は、前記識別子（ID）を記憶部に格納し管理する処理を実行する構成であり、

前記再生制御プロセス実行部は、前記識別子（ID）を、前記上位プロセス実行部から入力し、該識別子（ID）に基づいて前記再生管理情報を取得する処理を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

5

1 3. 前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、再生
10 一次停止処理を行なう構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

1 4. 前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出されない場合は、データ記録処理が進行中でないと
15 判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

1 5. 前記再生制御プロセス実行部は、

再生同期管理情報が検出された場合は、再生同期管理情報の存在の有無を定期的
20 的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行する構成であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報記録再生処理装置。

25

1 6. データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生同期管理情報を生成する再生同期管理情報生成ステップと、

前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステ

ップと、

前記再生同期管理情報をシステム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、

5 を有することを特徴とする情報記録処理方法。

17. 前記再生同期管理情報記録ステップは、

前記再生同期管理情報を揮発性メモリに格納する処理を実行するステップであることを特徴とする請求項16に記載の情報記録処理方法。

10

18. 前記関連付け処理ステップは、

前記再生同期管理情報に設定する再生同期管理情報名を、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名として設定する処理を実行するステップであることを特徴とする請求項16に記載の情報記録処理方法。

15

19. 前記情報記録処理方法は、さらに、

前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子（ID）を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、

前記上位層プロセス実行部において、前記識別子（ID）を記憶部に格納し

20 管理するステップと、

を有することを特徴とする請求項16に記載の情報記録処理方法。

20. データ記録処理を実行する情報記録処理方法であり、

データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生
25 同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成する管理情報生成ステップと、

生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、

システム起動時において、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記

録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去するとともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、

を有することを特徴とする情報記録処理方法。

5

2 1. 前記管理情報記録処理ステップは、

再生処理対象となるデータの記録、および前記再生同期管理情報および記録管理情報の記録を不揮発性メモリによって構成される前記記憶手段に対して実行することを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報記録処理方法。

10

2 2. 前記情報記録処理方法は、さらに、

前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子 (I D) を生成し、該生成識別子を上位プロセス実行部に出力するステップと、

前記上位層プロセス実行部において、前記識別子 (I D) を記憶部に格納し

15

管理するステップと、

を有することを特徴とする請求項 2 0 に記載の情報記録処理方法。

2 3. データ再生処理を実行する情報再生処理方法であり、

データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出する再

20

生管理情報抽出ステップと、

抽出した再生管理情報から一意に識別可能な再生同期管理情報の検索処理を実行する再生同期管理情報検索ステップと、

再生同期管理情報の有無に基づいて、記録中のデータ再生制御、あるいは非記録中のデータ再生制御処理のいずれかを実行する再生制御ステップと、

25

を有することを特徴とする情報再生処理方法。

2 4. 前記再生同期管理情報に設定された再生同期管理情報名は、前記再生管理情報名から一意に識別可能なファイル名であり、

前記再生同期管理情報検索ステップは、

前記再生管理情報名に基づいて再生同期管理情報名を特定し、該再生同期管理情報名に基づいて再生同期管理情報の検索処理を実行するステップであることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報再生処理方法。

5 2 5 . 前記再生制御ステップは、

再生同期管理情報が存在する場合は、データ記録処理が進行中であると判定し、再生管理情報中の記録終了点の更新状況を確認しながら再生処理の制御を実行し、再生位置が、再生管理情報中の記録終了点に到達した場合は、一次停止処理を行なう制御処理を実行するステップであることを特徴とする請求項

10 2 3 に記載の情報再生処理方法。

2 6 . 前記再生制御ステップは、

再生同期管理情報が存在しない場合は、データ記録処理が進行中でないと判定し、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行するステップであることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報再生処理方法。

15

2 7 . 前記情報再生処理方法は、さらに、

再生同期管理情報が存在する場合、再生同期管理情報の存在の有無を定期的に検証し、前記再生同期管理情報が消去された場合には、記録済みデータとしての再生制御を実行し、再生管理情報中の記録終了点に再生位置が到達した場合は、再生終了処理に移行する制御を実行するステップを含むことを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報再生処理方法。

20

25 2 8 . 前記再生管理情報抽出ステップは、

前記再生管理情報を一意に識別可能な識別子 (I D) を、上位プロセス実行部から入力し、該識別子 (I D) に基づいて、前記再生管理情報を取得する処理を実行するステップであることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報再生処理方法。

29. データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生
同期管理情報を生成する再生同期管理情報生成ステップと、

5 前記再生同期管理情報を前記再生管理情報に関連付ける関連付け処理ステップと、

前記再生同期管理情報を、システム起動時あるいはシステムシャットダウン時に自動的に消去されるディレクトリに記録する処理を実行する再生同期管理情報記録ステップと、

10 を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

30. データ記録処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
データ記録処理に際して、データの記録処理が進行中であることを示す再生
同期管理情報と、該再生同期管理情報のリンク情報を持つ記録管理情報とを生成
15 成する管理情報生成ステップと、

生成した再生同期管理情報および記録管理情報を記憶手段に格納する管理情報記録処理ステップと、

システム起動時において、記録管理情報の検索処理を実行し、抽出された記録管理情報のリンク情報に基づいて再生同期管理情報を抽出して消去すると
20 ともに、前記抽出された記録管理情報の消去処理を実行する管理情報消去ステップと、

を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

31. データ再生処理を実行するコンピュータ・プログラムであり、
25 データ再生処理に際して、再生データに対応する再生管理情報を抽出する再生管理情報抽出ステップと、

抽出した再生管理情報から一意に識別可能な再生同期管理情報の検索処理を実行する再生同期管理情報検索ステップと、

再生同期管理情報の有無に基づいて、記録中のデータ再生制御、あるいは非

記録中のデータ再生制御処理のいずれかを実行する再生制御ステップと、
を具備することを特徴とするコンピュータ・プログラム。

1/10

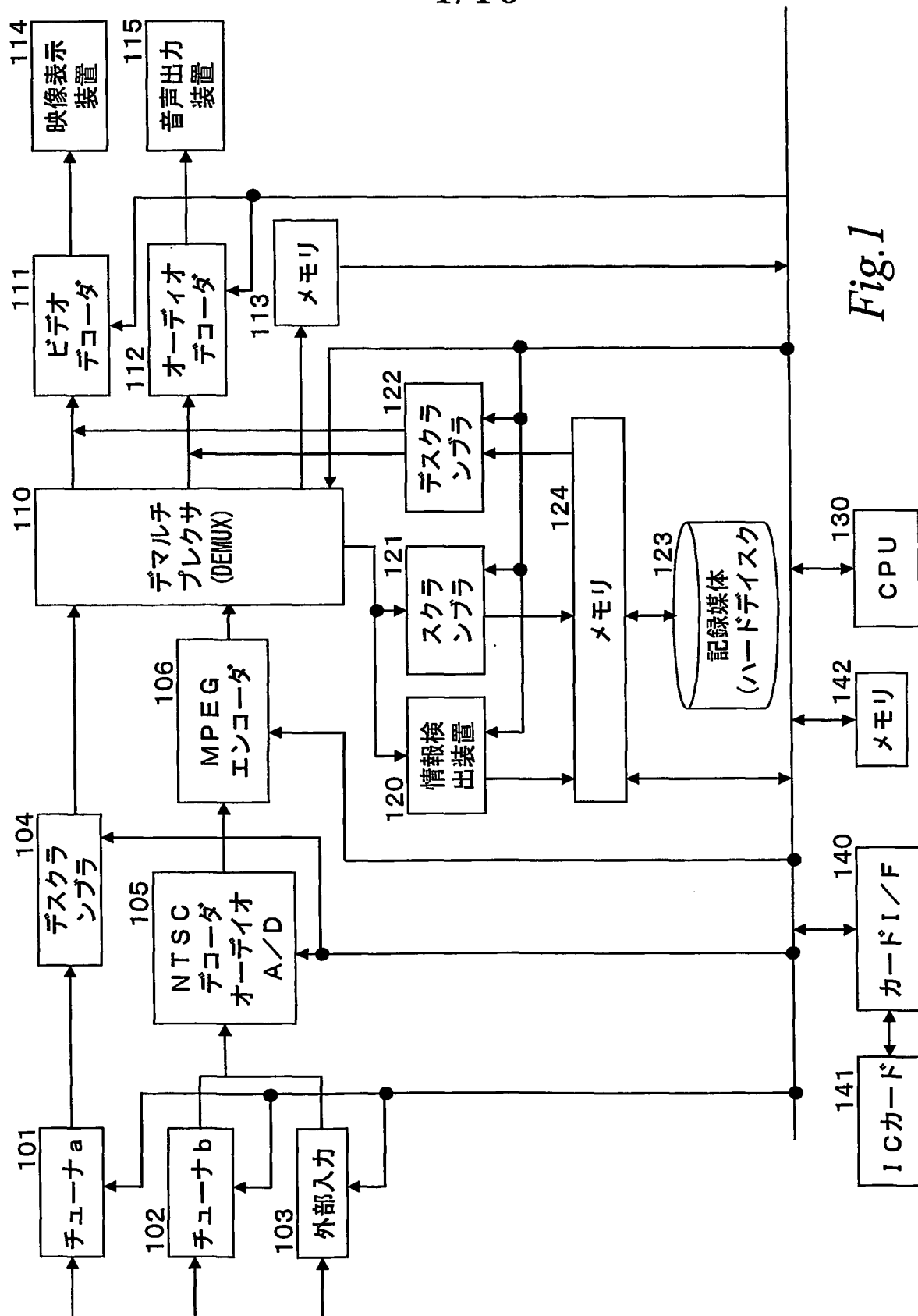


Fig. 1

2/10

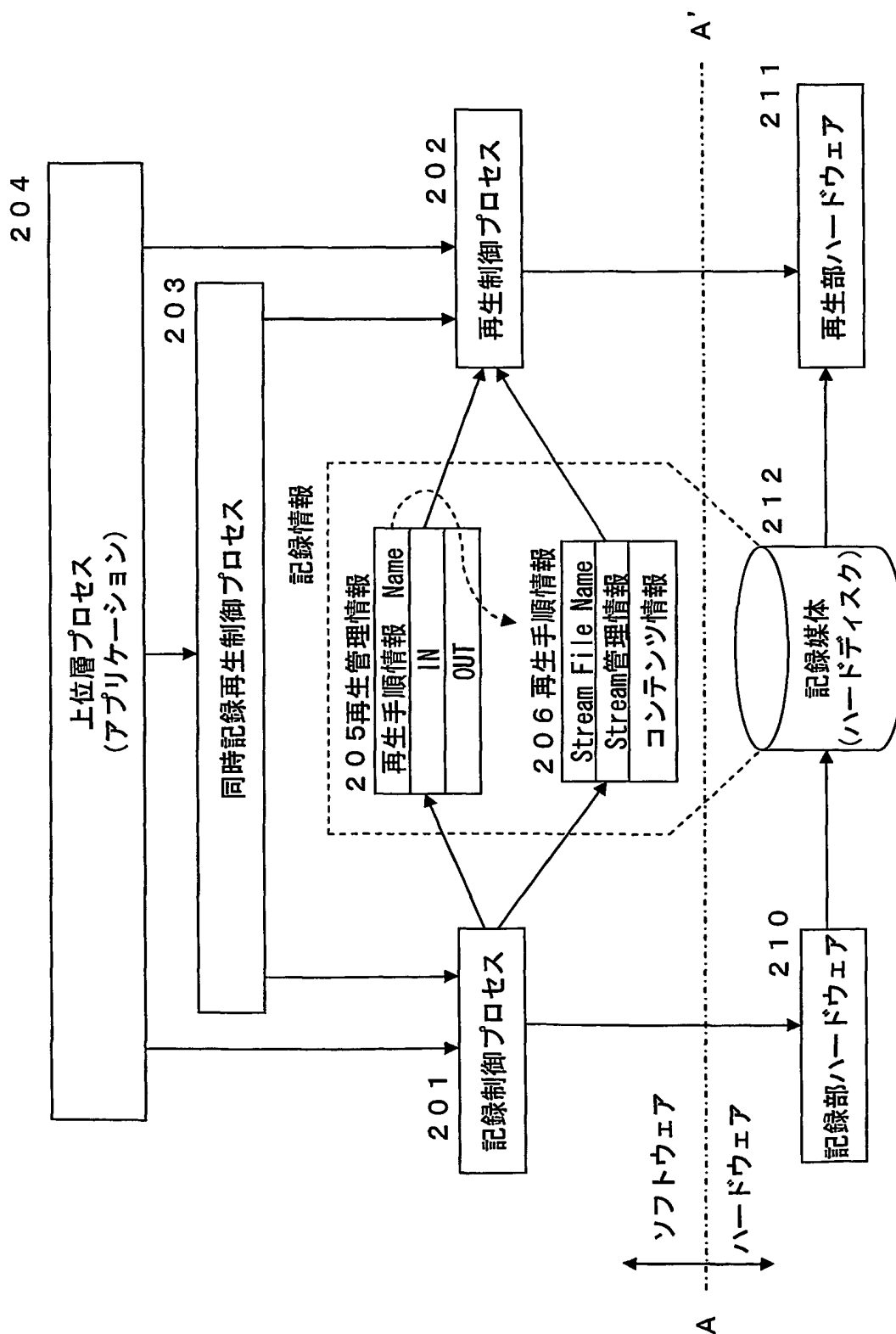


Fig.2

3/10

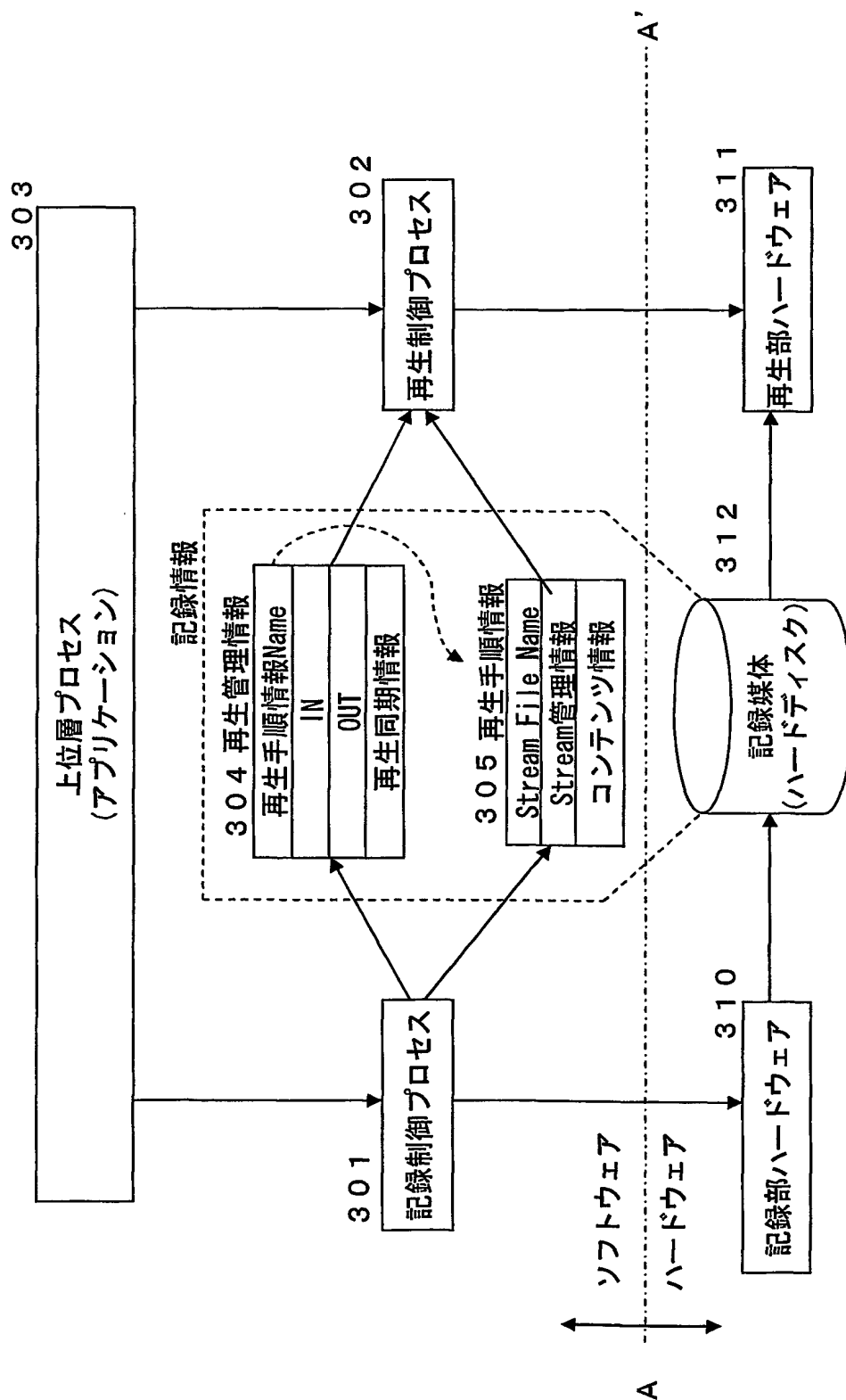


Fig.3

4/10

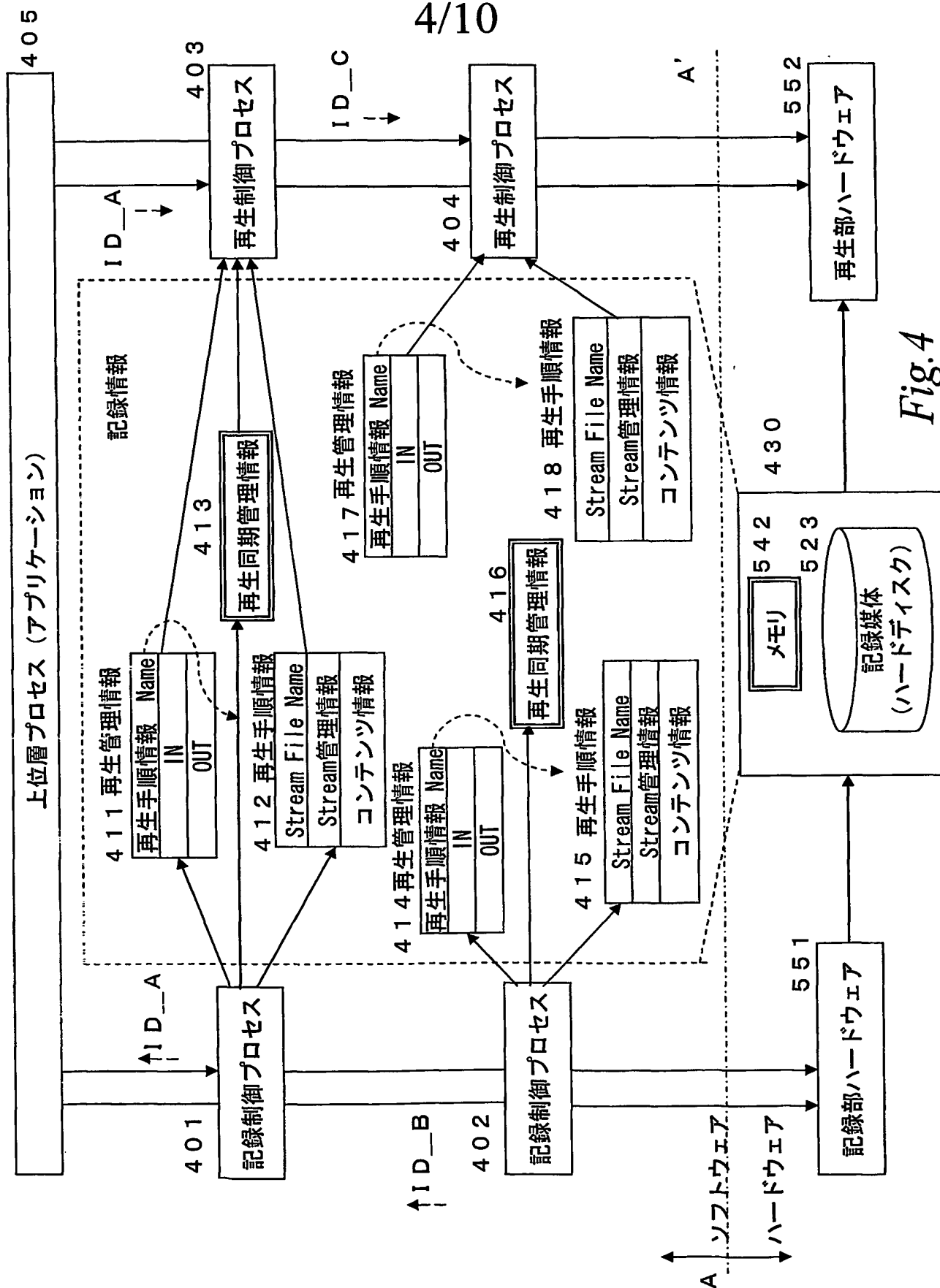


Fig.4

5/10

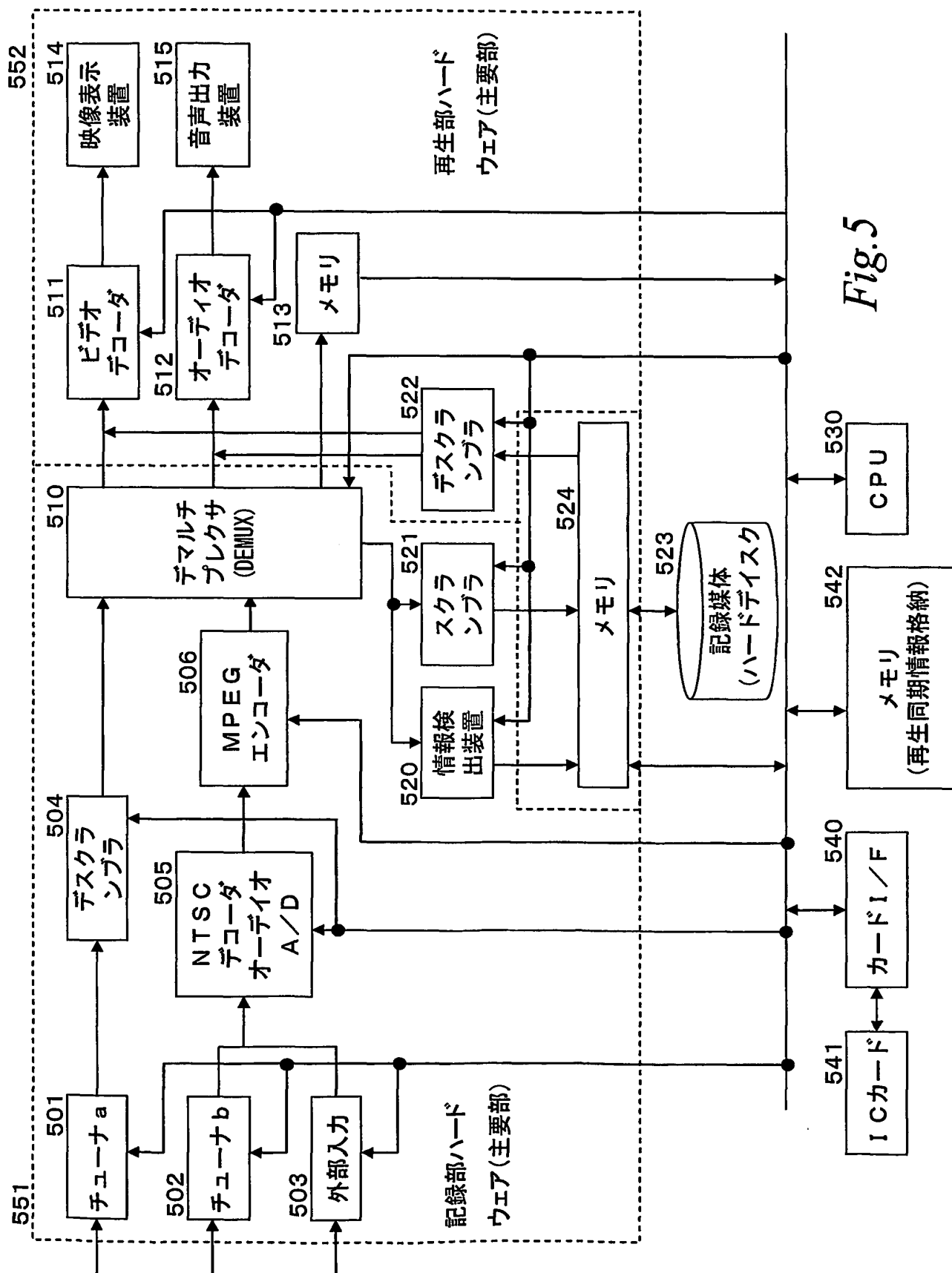


Fig. 5

6/10

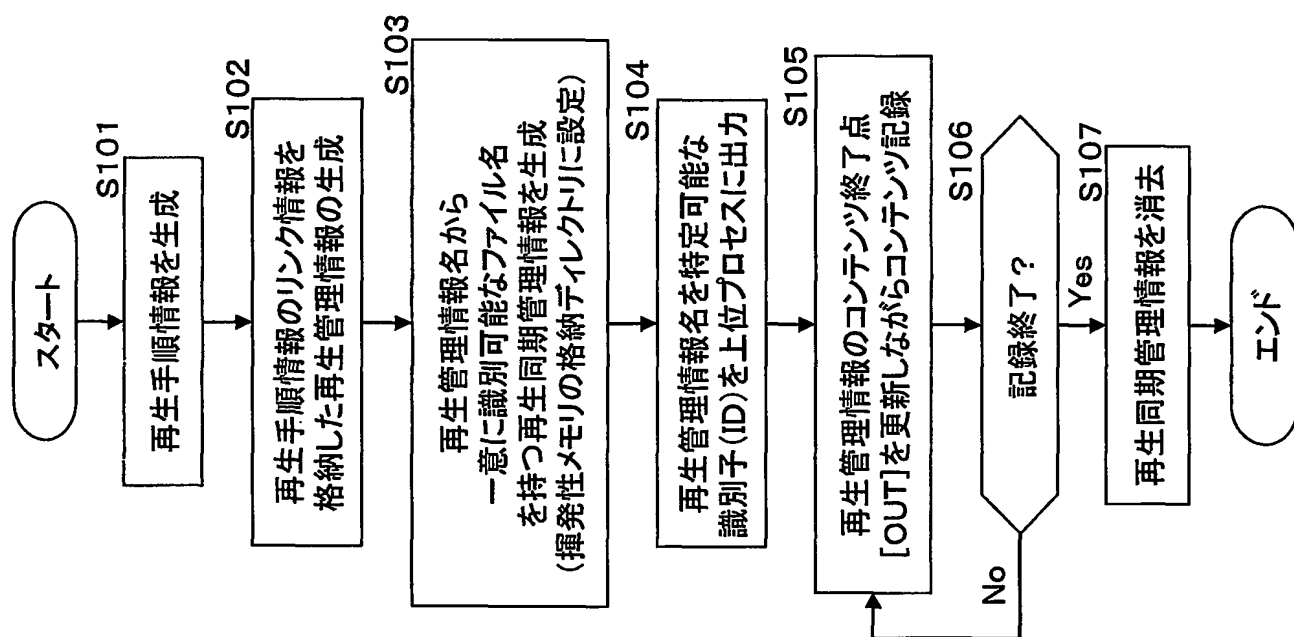
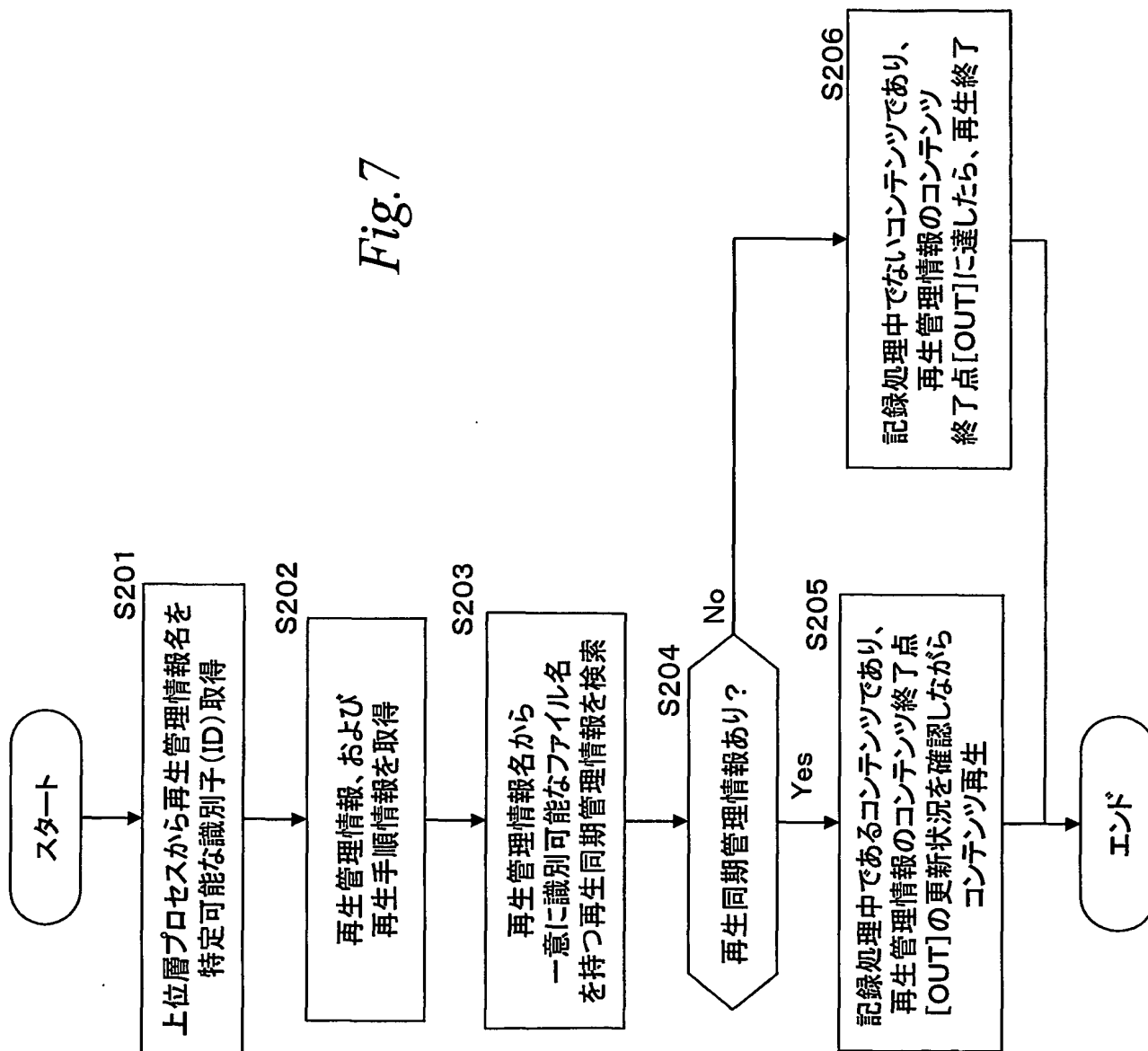


Fig.6

7/10

Fig. 7



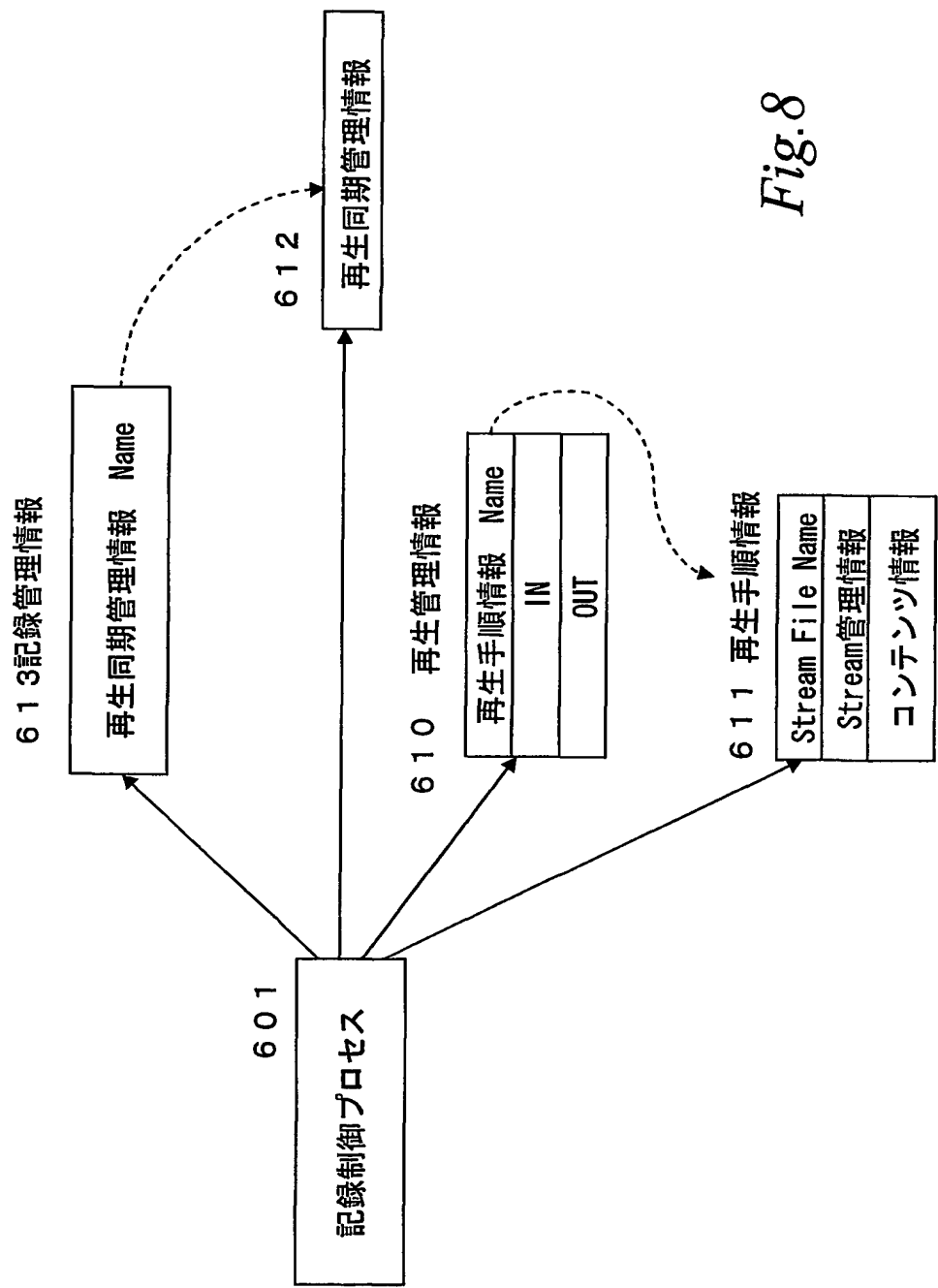


Fig.8

9/10

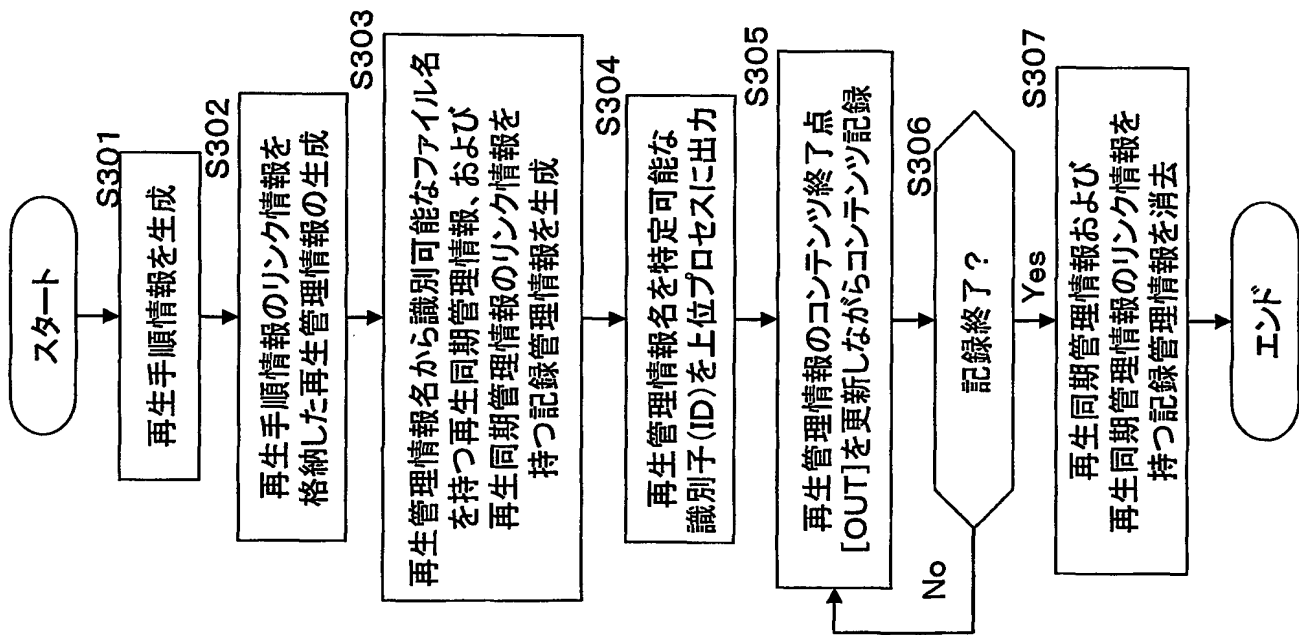


Fig.9

10/10

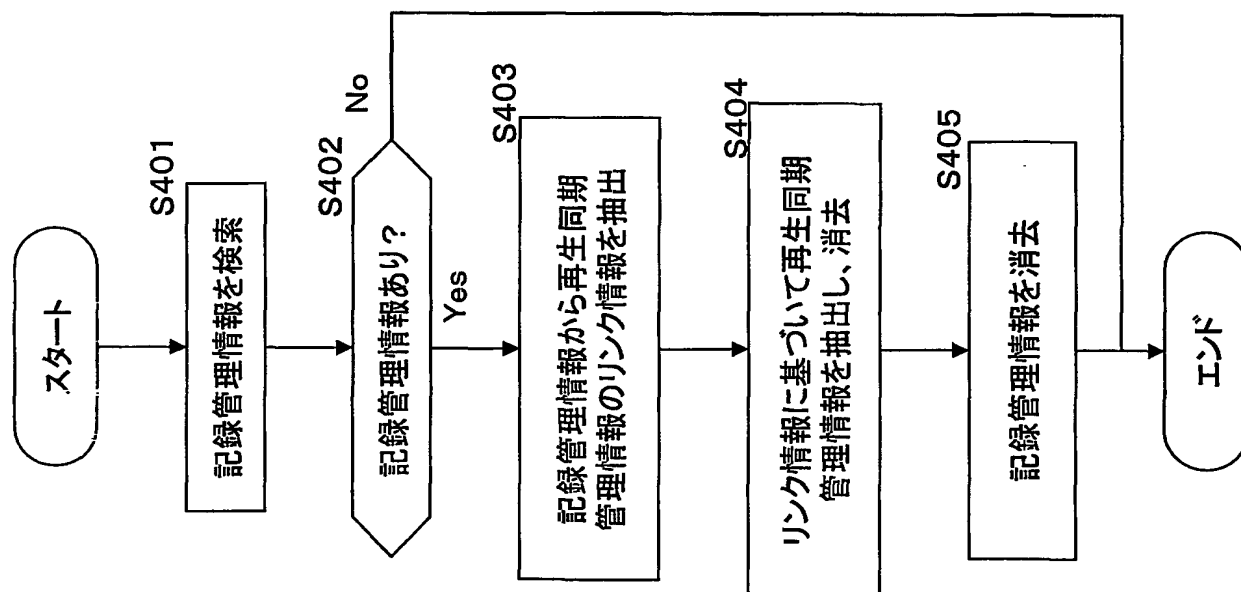


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/13695

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12, H04N5/91

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00-27/06, G11B20/10, G11B20/12, H04N5/91

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2001-297519 A (Toshiba Corp.), 26 October, 2001 (26.10.01), Par. Nos. [0017] to [0038]; Figs. 4 to 5 (Family: none)	23-28, 31 1-22, 29, 30
Y A	JP 2002-207603 A (NEC Corp.), 26 July, 2002 (26.07.02), Par. Nos. [0027] to [0046]; Figs. 2 to 11 (Family: none)	23-28, 31 1-22, 29, 30
A	JP 5-134910 A (Muto Kogyo Kabushiki Kaisha), 01 June, 1993 (01.06.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-31

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 November, 2003 (27.11.03)Date of mailing of the international search report
09 December, 2003 (09.12.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/13695

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-511999 A (Sony Computer Entertainment Inc.), 16 April, 2002 (16.04.02), Page 14, line 24 to page 15, line 5 & WO 99/52613 A1	2,16

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12, H04N5/91

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00 - 27/06, G11B20/10, G11B20/12, H04N5/91

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2001-297519 A (株式会社東芝) 2001. 10. 26, 段落番号【0017】-【0038】, 第 4-5図 (ファミリーなし)	23-28, 31
A		1-22, 29, 30
Y	J P 2002-207603 A (日本電気株式会社) 2002. 07. 26, 段落番号【0027】-【0046】, 第 2-11図 (ファミリーなし)	23-28, 31
A		1-22,

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 11. 03

国際調査報告の発送日

09.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

印

5 Q

3 2 4 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 5-134910 A (武藤工業株式会社) 1993. 06. 01, 全文, 全図 (ファミリーなし)	29, 30 1-31
A	J P 2002-511999 A (株式会社ソニー・コンピュータ エンタテインメント) 2002. 04. 16, 第14頁第24行～ 第15頁第5行 & WO 99/52613 A1	2, 16

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.